

21527

## POSITION SHIFT INSPECTING DEVICE

Patent Number: JP63223507  
 Publication date: 1988-09-19  
 Inventor(s): KURIBAYASHI TAKESHI  
 Applicant(s): MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD  
 Requested Patent: ☐ JP63223507

Application Number: JP19870059332 19870313

Priority Number(s):

IPC Classification: G01B11/00; B23P19/00; G05B23/02; H04N7/18; H05K13/08

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

**PURPOSE:** To easily decide the mount result of a component mounted on a printed board and to rationalize a process of the inspection of a component on the board by projecting the permissible range of a position shift inspecting device on a monitor TV.

**CONSTITUTION:** The component 5 is mounted on the printed board (P board) 6 and an image of the component 5 mounted on the P board 6 is picked up by a camera 1 and displayed on the monitor TV 2. A generator 3 which is connected to a console panel 4 is arranged between the monitor TV 2 and camera 1 and image processing is so performed that a rectangular permissible range frame 8 of optical size is projected on the monitor TV 2 over the image picked up by the camera 1. This permissible range frame 8 is so processed that the reference point 9 of the monitor TV 2 is in the center; when there is the component within the permissible range frame 8, it is decided that its mounting state is normal, thus easily deciding the mounting state of the component 5 on the P board 6.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**This Page Blank (uspto)**

## ⑬ 公開特許公報(A)

昭63-223507

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑯ 公開 昭和63年(1988)9月19日

G 01 B 11/00  
B 23 P 19/00  
G 05 B 23/02  
H 04 N 7/18  
H 05 K 13/08

3 0 3  
3 0 1

H-7625-2F  
B-8509-3C  
A-7429-5H  
B-7245-5C  
B-6921-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑰ 発明の名称 位置ずれ検査装置

⑱ 特 願 昭62-59332

㉑ 出 願 昭62(1987)3月13日

⑲ 発 明 者 栗 林 毅 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
㉒ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

位置ずれ検査装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 物品を撮像可能なテレビカメラと、このテレビカメラにより撮像された画像を表示するモニターテレビと、セネレータ部とからなり、このセネレータ部は前記テレビカメラでとらえた画像に、予め設定した所定の枠を重ね合わせて、モニターテレビに表示するよう構成された位置ずれ検査装置。
- (2) セネレータ部により発生された枠は、テレビカメラにより撮像された物品より、予め所定の範囲だけ大なるよう設定されたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の位置ずれ検査装置。
- (3) モニターテレビの略中央部に、セネレータ部により発生された枠を形成してなる特許請求の範囲第1項記載の位置ずれ検査装置。
- (4) セネレータ部により発生された枠の大きさを任意に設定可能に設けた特許請求の範囲第1項記載の位置ずれ検査装置。

(5) セネレータ部より予め大きさの異なる枠を複数設定し、これらの枠から所定の枠を選択可能に設けた特許請求の範囲第1項記載の位置ずれ検査装置。

## 3. 発明の詳細な説明

## 産業上の利用分野

本発明は、プリント基板上に装着された部品が規定位置に装置されているかを検出する位置ずれ検査装置である。

## 従来の技術

近年、プリント基板(以下P板という)のアセンブリ工程において、使用される部品は部品の高密度実装の要求からチップ部品等の表面装着部品が著しく伸びており、それに伴って、人の手による装置の他自動装着機によるFA化も進んでいる。この場合、自動装着機はNCデータによりXYテーブルあるいは、装着ヘッドによりP板上に部品を高速に装着していく。

しかし、部品が化又は半田付によって固定されるまでに装着時の自動機自体の精度、NCデー

タの品質によってあるいは、部品を固定するための接着剤の張力、製造工程におけるP板の移動、振動など種々の要因により第3図に示すように本来装着されるべき正規の位置10を部品の中心点として、装着された部品が存在すべき姿11とはならず、第4図に示す様にX方向・Y方向及び回転θの位置ズレが発生する。

#### 発明が解決しようとする問題点

以上のように装着ズレは発生してしまうが、実際問題として装着された部品が、本来装着されるべき位置からのズレ量がある定められた許容範囲内であれば装着結果を良と判断する必要がある。本発明は、部品が許容範囲内に装着されたか否かの判別を行なう手段を、提供するものである。

#### 問題点を解決するための手段

上記問題点を解決する本発明は、カメラによりP板上の部品をモニターTVに映し出し、位置ズレ許容範囲をモニターTV上に重ねて出画する機能を有した位置ズレ検査装置である。

#### 作 用

ね合わせて出画する画像処理を行なう装置である。装着の許容範囲枠θは基準点θを中心にこの枠の範囲内に部品θが有れば装着良とする枠をゼネレータ3で発生・作画される。従って、本装置でモニターTV2の基準点θに、本来の、装着中心点10を一致させて部品θをモニターTV2に映し出せば、第2図aのように、許容範囲枠θ内に部品θが存在すれば良、第2図bのように許容範囲枠θを越えて部品θが存在すれば否と容易に判別が実現可能である。

当然ながら本例では、許容範囲枠θを線で示したが、破線であってもかまわない。又検査対象となる部品θが異なる場合は、それに伴って装置許容範囲も変化するので操作盤4で許容範囲枠θを変更するか、あるいは、ゼネレータ3に記憶装置を装備し、予め複数の許容範囲枠θを登録しておき、任意に選択すれば良い。

第2の実施例として、第5図に上記で述べた位置ズレ検査装置を搭載し、NCデータにより位置決めを行なうXYテーブルを装備した検査機につ

本発明は、上記の許容範囲をモニターTV上に重ねて出画することにより、装着結果の良否を容易に判別することができる。この結果として、P板アセンブリ工程における装着検査工程の合理化が実現できる。

#### 実施例

以下本発明の一実施例の位置ズレ検査装置について、図面を参照しながら説明する。

第1図は本発明の一実施例における位置ズレ検査装置のブロック図である。第1図において、1はTVカメラ、2はモニターTV、3はゼネレータ、4は操作盤、5はP板、6はP板5に装着された部品である。

第2図は以上のように構成された位置ズレ検査装置によりモニターTV2に出力された画像を示す。以下第1・第2図を用いてその動作を説明するθはモニターTV2上の基準点であり、モニターTV2上で作画を行なう時の基準位置となる。ゼネレータ3は、TVカメラ1でとらえた画像に任意の寸法に対応した四辺形の枠をモニターTV2に重

いて以下説明する。第3図において、13はXYテーブル、14は制御部である。本検査機は先に述べた自動装着機12と同様のNCデータにより制御部14は、自動装着機12で装着後のP板5をXYテーブル13上に乗せ第1の実施例で述べた、装置位置中心10とモニターTV2の基準点θが一致する様に順次P板5(XYテーブル13)の位置決めを実行する。位置決めされた結果、TVカメラ1、及びゼネレータ3によってモニターTV2に出画される内容は、前述の第2図となる。以下第1の実施例で述べた同様の動作によって、さらに容易に部品ズレの良否を判別可能となる。

尚、位置決めするXYテーブル13で説明したが、逆にP板5を固定しておき、TVカメラ2側を動作させ位置決めを行なっても良い。

#### 発明の効果

以上のように、モニターTV上で、TVカメラでとらえた装着部品と、装着許容範囲枠を発生し重ね合わせる画像処理機能を有したゼネレータを設けることにより、容易に部品の位置ズレを判別

することが実現可能であり、検査工程での合理化を画る効果も有する。

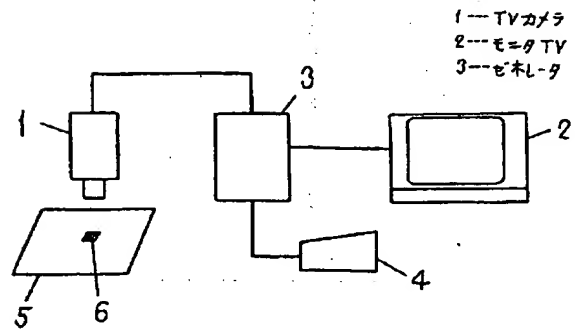
#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例における位置ずれ検査装置のブロック図、第2図a、bは位置ずれ検査装置のモニターTVの出力画面の説明図、第3図、第4図はプリント基板上の部品実装位置及びそのズレを示した説明図、第5図は本発明の第2の実施例であるXYテーブルを有した位置ずれ検査装置の斜視図、~~第6図は自動装荷機の斜視図である。~~

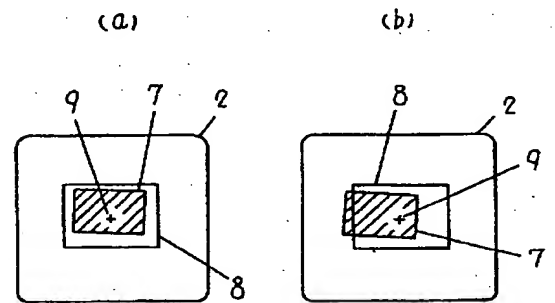
1……TVカメラ、2……モニターTV、3……ゼネレータ。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

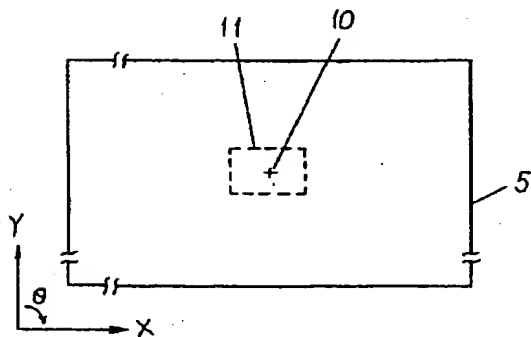
第 1 図



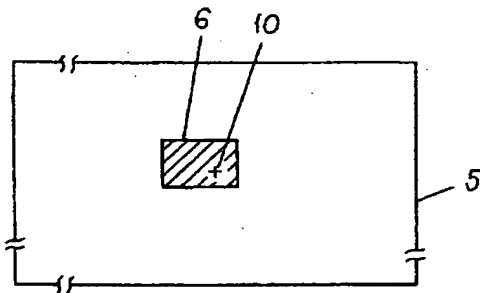
第 2 図



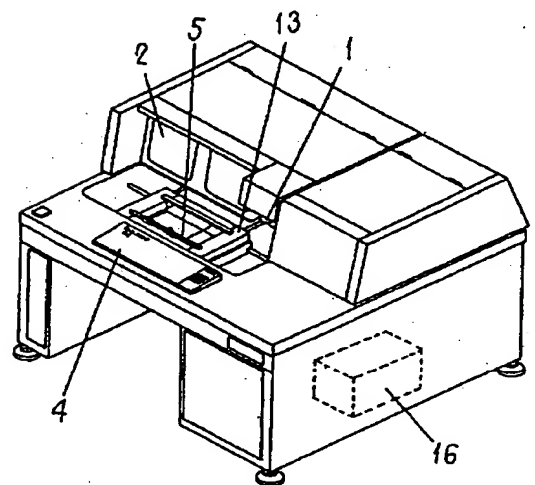
第 3 図



第 4 図



第 5 図



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第6部門第1区分  
 【発行日】平成6年(1994)9月9日

【公開番号】特開昭63-223507  
 【公開日】昭和63年(1988)9月19日  
 【年通号数】公開特許公報63-2236  
 【出願番号】特願昭62-59332  
 【国際特許分類第5版】

G01B 11/00 H 9206-2F  
 B23P 19/00 303 B 7632-3C  
 G05B 23/02 301 A 7618-3H  
 H04N 7/18 B 7337-5C  
 H05K 13/08 B 8315-4E

## 手続補正書

平成6年3月11日

特許庁長官殿

### 1 事件の表示

昭和62年 特 許 願 第59332号

### 2 発明の名称

位置ずれ検査装置

### 3 補正をする者

事件との関係

特 許 出 願 人

住 所

大阪府門真市大字門真1006番地

名 称

(582) 松下電器産業株式会社

代 表 者

森 下 洋 一

### 4 代理人

〒571

住 所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏 名

(7242) 弁護士 小 畑 治 明

(ほか2名)

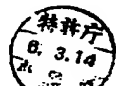
【連絡先 電話 03-3434-9471 知的財産センター】

### 5 補正の対象

明細書の発明の詳細な説明の欄

### 6 補正の内容

- (1) 明細書第3頁第14行の「の判別を行う手段を、」を「を表示する手段を、」に補正します。
- (2) 同第5頁第1行の「装置である。」を「装置であり、部品6の図像7を表示する。」に補正します。
- (3) 同第5頁第7行～第5頁第10行の「第2図aのように……実現可能である。」を下記の通り補正します。  
 「第2図aのように、許容範囲枠8内に部品6の図像7が存在すれば良、第2図bのように許容範囲枠8を越えて部品6の図像7が存在すれば否と表示することができる。」



Referenz 3:

Pat.-Offenlegungsschrift Nr. 4-246899 vom 2. 9. 1992

Anmeldung Nr. 3-32154 vom 31. 1. 1991

Verbandspriorität: ohne

Anmelder: Taiyo Yuden K. K., Tokyo, JP

Titel: Bestückssystem für Bauelemente

.....

[Patentansprüche]

[Anspruch 1] Bestückssystem für Bauelemente, gekennzeichnet durch

erste Bildaufnahmemittel (22, 23) zur Aufnahme der Oberfläche einer Leiterplatte (100) mit Positionierungsmarken (101, 102),

Positionierungssteuermittel (200), die die Bildverarbeitung von Aufnahmesignalen der ersten Bildaufnahmemittel vornehmen, die Stellung der Leiterplatte messen und eine Verschiebungsgröße zur Verschiebung an eine Stellung (10) zur Bestückung von Bauelementen (103) berechnen, wodurch die Positionierung erfolgt, und

zweite Bildaufnahmemittel (21), die den Zustand der Bestückung der Leiterplatte mit den Bauelementen nach dem Bestückungsvorgang aufnehmen, die Bildverarbeitung der Aufnahmesignale vornehmen und Mangel bzw. Verschiebungen der bestückten Bauelemente messen.

[Anspruch 2] Bestückssystem für Bauelemente nach Anspruch 1,

**This Page Blank (uspto)**



das Monitormittel (300) zur Anzeige eines durch die zweiten  
Aufnahmemittel erhaltenen Meßergebnisses, das die Mangel  
bzw. Verschiebungen der Bauelemente darstellt, aufweist.

.....

***This Page Blank (uspio)***